

# ARGUS<sup>®</sup>

## ANALYZERS

WE MAKE BATTERY TESTING EASY

### User Manual for models

**Manuel de l'utilisateur pour les modèles**

**Benutzerhandbuch für die Modelle**

**Gebruikershandleiding voor de volgende modellen**

**Manual del usuario para modelos**

**Manuale utente per i modelli**

## AA300, AA350, AA400, AA500P

.....  
Digital Battery Analyzer for 12V storage batteries, cranking batteries, charging systems and starting systems.

Analyseur numérique de batterie pour batteries d'accumulateurs 12V, batteries de démarrage, systèmes de charge et systèmes de démarrage.

Digitales Batterieanalysegerät für 12V-Speicherbatterien, Starterbatterien, Ladesysteme und Startsysteme.

Digitale accutester voor 12 Volt verbruiksaccu's, startaccu's, oplaadsystemen en startsystemen.

Analizador digital de baterías de almacenamiento 12V, baterías de arranque y sistemas de carga y arranque.

Tester digitale per accumulatori a 12V, batterie di avviamento, sistemi di carica ed avviamento.

Copyright © 2006 by Argus Analyzers, 11/06

"Argus" and "Crank Check" are trademarks of Argus Analyzers. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the copyright owner.

« Argus » et « Crank Check » sont des marques déposées par Argus Analyzers. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou de quelque manière que ce soit, électronique ou mécanique, y compris les photocopies, les enregistrements, ou tout autre système de stockage et de recouvrement, sans la permission écrite du propriétaire des droits d'auteur.

"Argus" und "Crank Check" sind Warenzeichen von Argus Analyzers. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieser Veröffentlichung darf in irgendeiner Form oder auf irgendeiner Weise elektronisch oder mechanisch, einschließlich Fotokopie, Aufzeichnung oder irgendeinem Informationsspeicher- und Retrievalsystem, ohne schriftliche Zustimmung vom Urheberrechtinhaber reproduziert oder übertragen werden.

"Argus" en "Crank Check" zijn handelsmerken van Argus Analyzers. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

"Argus" y "Crank Check" son marcas comerciales de Argus Analyzers. Reservados todos los derechos. Salvo autorización previa y por escrito del propietario del copyright, queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial de esta publicación, por cualquier medio y bajo cualquier forma, ya sea electrónico o mecánico, incluida la fotocopia, el registro, o cualquier sistema de almacenamiento o recuperación de información.

"Argus" e "Crank Check" sono marchi di Argus Analyzers. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta o diffusa in alcun modo o con alcun mezzo, elettronico o meccanico, comprese fotocopie, registrazioni o qualsiasi altro sistema di memorizzazione e di reperimento dei dati, senza previa autorizzazione scritta del proprietario del copyright.

EN

FR

DE

NL

ES

IT

## BATTERIE-SICHERHEITSINFORMATIONEN

Batterien können sehr gefährlich sein. Batterien enthalten toxische und ätzende Chemikalien und hoffentlich eine große Menge an Energie. Batterien können explosive Gase produzieren. Bitte beachten Sie diese Sicherheitsrichtlinien beim Testen von Batterien.

1. Legen Sie Metallschmuck von Händen und Handgelenken ab, bevor Sie an den Batterien anfangen zu arbeiten.
2. Inspizieren Sie die Batterie visuell auf Undichtigkeiten oder Korrosion, bevor Sie sie anfassen.
3. Seien Sie sich beim Testen einer Batterie in einem Fahrzeug der Gefahren von in der Nähe gelegenen bewegenden Ventilatoren und Riemen bewusst. Positionieren Sie das Analysegerät, Kabel und Klemmen so, dass sie bewegende oder heiße Teile nicht berühren können.
4. Inspizieren Sie die Kabel des Analysegeräts auf beschädigte Isolierung, bevor Sie das Analysegerät an die Batterie anschließen.
5. Bringen Sie keinen Funken oder Flamme in die Nähe der Batterie, wenn sie aufgeladen wird.
6. Reinigen Sie die Pole gründlich, bevor Sie die Klemmen daran anschließen.
7. Um Funkenbildung beim Testen zu vermeiden, maximieren Sie den Oberflächenkontakt zwischen der Klemme und dem Pol, in dem Sie die Klemme auf dem Pol hin und her bewegen, sodass sich die Zähne der Klemme festsetzen.

## TECHNISCHE BESCHRÄNKUNGEN DER AA-SERIE

Die AA-Serienmodelle wurden entworfen, um Bleibatterien aller Art und fast jeder Größe mit einer Nennspannung von 12V zu testen. Obwohl der Tester durch Anschluss an Batterien anderer chemischer Zusammenstellungen (NiMh, Lilon, NiCad,

usw.) nicht beschädigt wird, sind die Testergebnisse dann nicht akkurat.

## LESEN DIESER ANLEITUNG

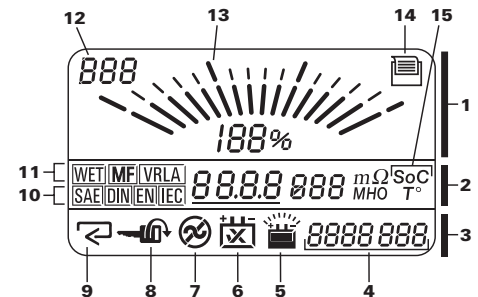
Wir hoffen, dass Sie diese Anleitung sorgfältig lesen werden. Wir sind uns dessen bewusst, dass die Zeit dies vielleicht nicht immer zulässt. Sollten Sie nicht viel Zeit haben, bitte lesen Sie dann zumindest: die Batterie-Sicherheitsinformationen, die Argus Analyzer-Tour und die Schnelltest-Anleitung.

Um diese Anleitung für Sie praktischer zu machen, verwenden wir zwei Symbole, um bestimmte Punkte hervorzuheben.

- ① Wichtige **Informationen** über eine Testtechnik oder Ergebnisinterpretierung
- ⚡ Wichtige **Aktionen** die Sie beim Testverfahren unternehmen müssen

## DIE ARGUS ANALYZER-TOUR

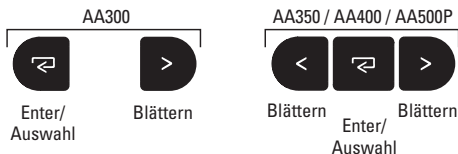
### Anzeige



- |                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| 1 Grafische Anzeige      | 4 Batteriespezifikationsbezugswert        |
| 2 Hauptdatenanzeige      | 5 Symbol Überladung/ungenügend aufgeladen |
| 3 Alarmer/Aufforderungen | 6 Symbol Batterie OK/Nicht OK             |
|                          | 7 Symbol Wechselstromgenerator            |
|                          | 8 'Motorstart'-Aufforderung               |
|                          | 9 'Eingabe'-Aufforderung                  |
|                          | 10 Leistungsnorm                          |
|                          | 11 Batterietyp                            |
|                          | 12 Schirmtaste                            |
|                          | 13 Fächeranzeige                          |
|                          | 14 Drucker angeschlossen                  |
|                          | 15 Kompensationsmodus (350, 400, 500P)    |

DE

## Eingabetasten



## Navigation

**Testeinstellungen:** Benutzen Sie die Tasten > oder <, um die Werte auszuwählen und die Taste ↵, um den ausgewählten Wert zu bestätigen.

**Testen:** Benutzen Sie die Taste ↵, wenn Sie dazu aufgefordert werden, um einen Test einzuleiten.

**Ergebnisse betrachten:** Benutzen Sie die Taste ↵, um die Testergebnisfenster zu wechseln. Benutzen Sie die Tasten > oder <, um die verschiedenen Ergebnisse innerhalb eines Testfensters zu betrachten.

## EINMALIGE EINSTELLUNG

(nur bei AA500P)

Wenn das AA500P mit dem optionalen Drucker benutzt wird, befolgen Sie dann bitte die nachstehenden Anweisungen für die einmalige Einstellung, um die Sprache, das Jahr, das Datum und die Zeit des Druckers einzustellen. Wenn kein Drucker benutzt wird, können Sie diesen Teil überspringen.

- ① Das AA500P muss während der Einstellungen an eine Batterie angeschlossen sein.
- ① Wählen Sie den Einstellmodus (Setup) jederzeit vom 'SoC'-Fenster (Ladezustand) aus.
- ① Sollten Sie einen Fehler machen, so wählen Sie ganz einfach nochmals den Einstellmodus und geben Sie die richtigen Werte ein.
- ① Der Drucker braucht nicht an den AA500P angeschlossen zu sein, um dieses Einstellverfahren zu vollenden.

## Einstellschritte

1. Wählen Sie das 'SoC'-Fenster (Ladezustand).
2. Halten Sie, sobald das 'SoC'-Fenster erscheint, die Taste < 5 Sekunden lang gedrückt. Das Gerät gibt einen Piepton ab, die Anzeige wird gelöscht und das erste Einstellfenster erscheint. 'Prn' erscheint anschließend oben links in der Anzeige.
3. Ändern Sie in jedem Einstellfenster die entsprechenden Werte mit den Tasten > oder < und stellen Sie den Wert ein, indem Sie die Taste ↵ drücken.
4. Wenn Sie die Enter-Taste drücken, erscheint das nächste Einstellfenster. Nach dem letzten Einstellfenster (Zeit) werden alle eingestellten Werte gespeichert und verlässt das AA500P den Einstellmodus.

Die Einstellfenster sind folgendermaßen angeordnet. Jedes Fenster wird oben links in der Anzeige identifiziert.

1. Druckersprache (Prn)
2. Jahr (Yr)
3. Datum (Dat)
4. Zeit (ti)

## Druckersprachenauswahl




Der AATPR10 kann einen Testbericht in 17 verschiedenen Sprachen ausdrucken. Außer, wenn die Sprache mit diesem Einstellverfahren geändert wird, ist die Druckerausgabesprache ENGLISCH.




1. Wenn (Prn) oben links in der Anzeige angezeigt wird, können Sie mit den Tasten > oder < den Wert mitten in der Anzeige ändern. Jede Zahl entspricht einer Sprache die in der nachstehenden Tabelle angezeigt wird.
2. Drücken sie die Taste ↵, um den ausgewählten Wert einzustellen.

Sprachenkode	Sprache
1	Englisch
2	Französisch
3	Deutsch
4	Niederländisch
5	Spanisch
6	Portugiesisch
7	Italienisch
8	Schwedisch
9	Tschechisch
10	Ungarisch
11	Polnisch
13	Türkisch
12	Dänisch
14	Finnisch
15	Russisch
16	Japanisch
17	Chinesisch

### Jahr, Datum und Zeit einstellen

Der AA500P enthält eine Uhr und jeder ausgedruckte Testbericht enthält Datum und Zeit des Tests. Korrekte Einstellung von Jahr, Datum und Zeit bewirkt, dass jeder Testbericht mit dem korrekten Datum und der korrekten Zeit ausgedruckt wird.

1. Nach Auswahl der Druckersprache, wird oben links in der Anzeige 'Yr' angezeigt.
2. Benutzen Sie die Tasten > oder <, um das Jahr mitten in der Anzeige in das aktuelle Jahr zu ändern und drücken Sie die Taste , um das Jahr einzustellen und zum Fenster Datum (Dat) zu wechseln.
3. Benutzen Sie die Tasten > oder <, um den Tag zu ändern. Drücken Sie die Taste , um den Tag einzustellen. Benutzen Sie die Tasten > oder <, um den Monat zu ändern. Drücken Sie die Taste , um den Monat einzustellen und zum Fenster Zeit (Ti) zu wechseln.
4. Benutzen Sie die Tasten > oder <, um die Stunde zu ändern. Drücken Sie die Taste

, um die Stunde einzustellen. Benutzen Sie die Tasten > oder <, um die Minuten zu ändern. Drücken Sie die Taste , um die Minuten einzustellen. Nach Drücken der Taste , verlassen Sie den Einstellmodus und werden alle Werte gespeichert.

## DURCHFÜHREN EINES BATTERIETESTS

### Anschluss

Schließen Sie, nach Beachtung der Sicherheitsrichtlinien, das Analysegerät an die Batteriepole an. Achten Sie darauf, dass Sie das rote Kabel an den Pluspol und das schwarze Kabel an den Minuspol anschließen. Maximieren Sie den Oberflächenkontakt zwischen den Klemmen und den Polen, indem Sie die Klemme auf den Pol hin und her bewegen bis sich der Zähne der Klemme festsetzen.

- ✦ Schließen Sie die Polklemmen des Analysegeräts immer direkt an die Batteriepole an. Anschluss an einen anderen Punkt oder an die Fahrzeugmasse beeinträchtigt die Testergebnisse. Beide Klemmbacken jeder Klemme müssen guten Kontakt mit dem Batteriepol machen.
- ✦ Schalten Sie alle angeschlossenen Belastungen oder Lader ab, bevor Sie einen Batterietest starten.
- ⓘ An die Batterie angeschlossene Belastungen oder Lader beeinträchtigen die Lebensdauer der Batterie nicht, beeinflussen jedoch die Messung des Ladezustands und die Ergebnisse des Startfähigkeitstests.

Wenn der Anschluss an die Batterie hergestellt wurde, gibt das Analysegerät einen Piepton von sich, das Fenster wird aktiv und wenn die Batteriespannung mehr als 10V beträgt, wird die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige eingeschaltet. Um das Analysegerät für noch einen Tests zurückzustellen, lösen Sie eine Klemme vom Batteriepol und schließen Sie sie wieder an.

## Testeinstellungen

Der Batterielebensdauertest erfordert die Eingabe einiger Informationen in das Analysegerät, bevor ein Test durchgeführt werden kann. Analysegeräte, die diese Tests durchführen, bitten um diese Informationen, nachdem das Analysegerät an die Batterie angeschlossen wurde.

## Batterietyp einstellen

Benutzen Sie die Tasten **>** oder **<**, um den Batterietyp auszuwählen, der der Batterie die Sie testen, entspricht. Ein blinkender Rahmen um die Norm herum, zeigt den ausgewählten Wert an. Drücken Sie die Taste **↵**, um die Auswahl zu bestätigen.

Wenn Sie nicht wissen, von welchem Typ die Batterie ist, die Sie testen, siehe dann diese Tabelle für nähere Informationen.

Typ	Beschreibung	Merkmale oder Anhaltspunkte
WET oder MF	Fahrzeugbatterien, nass, nachfüllbar, mit wenig Wartung oder wartungsfrei	Wählen Sie diesen Typ, wenn Ihre Batterie Verschlussdeckel zur Inspektion des Wasserstands hat, als 'wartungsfrei, oder 'kaum Wartung' beschriftet ist oder, wenn sich auf der Batterie ein 'farbiges Sichtfenster' zur Inspektion des Ladezustands befindet. Dies sind die am meisten verwendete Batterietypen zum Starten von Autos.

VRLA oder AGM	Ventilregulierte Blei-Säure-Spiralbatterien, Gel- oder Absorbed Glass Matt-Batterien	Diese Batterien sind wahrscheinlich mit einem speziellen Etikett versehen oder besonders geformt. Diese Batterien werden hauptsächlich in speziellen Automobil- und anderen Anwendungen verwendet.
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Batterieleistungsnorm einstellen

Benutzen Sie die Tasten **>** oder **<**, um die Norm zu ändern, die der Norm entspricht, mit der die Batterie angedeutet wird. Ein blinkender Rahmen um die Norm herum zeigt den ausgewählten Wert an. Drücken Sie die Taste **↵**, um die Auswahl zu bestätigen. Das Analysegerät zeigt die Testergebnisse gemäß der ausgewählten Norm an.

Die Batterieleistungsnorm wird oft auf der Batterie angegeben oder wird von den Einheiten angezeigt, mit denen die Größe der Batterie beschrieben wird. Siehe die nachstehende Tabelle für weitere Informationen zur Hilfe bei der Auswahl der zutreffenden Norm.

Norm	Einheiten	Beschreibung	Hauptgebrauch
SAE	CCA	Cold Cranking Amps	USA, Japan Autos
DIN	A	Deutsche Industrie Norm	Deutschland Autos (älter)
EN	A	Europäische Norm	Europa Autos (neuer)
IEC	A	Internationale Elektro-chemische Kommission	Europa (älter)

## Bezugsnormwert einstellen

(AA350, AA400, AA500P)

Die Bezugsnorm der Batterie ist die Kaltstartfähigkeitsnorm der Batterie, die vom Hersteller der Batterie festgestellt wurde. Dieser Wert wird allgemein auf der Batterie gedruckt, z.B. '530 CCA' oder 'EN300A' je nach Leistungsnorm, mit der die Batterie normiert wird. Das Analysegerät vergleicht diesen Bezugswert mit dem gemessenen Wert, um festzustellen, wie viel an Leistungsfähigkeit die Batterie verloren hat. Dieser Vergleich dient dazu, die 'Lebensdauer der Batterie' festzustellen, was später in dieser Anleitung besprochen wird.

Nach Auswahl der Leistungsnorm, benutzen Sie die Tasten > oder <, um die Bezugsnorm der Batterie einzustellen. Halten Sie die Tasten > oder < gedrückt, um den Wert schneller zu ändern. Drücken Sie die Taste ↶, um den Wert zu bestätigen. Der Bezugswert wird unten rechts in der Anzeige angezeigt.

Wenn Sie die Batterienorm nicht wissen oder wenn Sie keinen Wert eingeben möchten, drücken Sie die Taste ↶, um den Test zu starten. In dem Fall wird kein Bezugswert unten rechts in der Anzeige angezeigt.

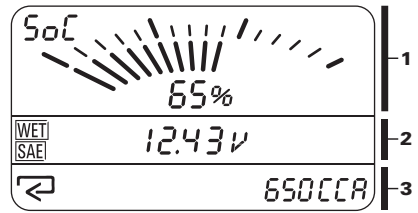
- ❗ Wenn Sie einen falschen Bezugswert eingegeben haben oder eine falsche Norm ausgewählt haben, sind die Ergebnisse der 'Lebensdauer der Batterie' nicht korrekt.

## TESTEN

Nachdem Sie den letzten Wert bei den Testeinstellungen ausgewählt haben, wird der Test gestartet.

### Grunddiagnosetest

Der erste Test der durchgeführt wird, ist der Grundbatteriediagnosetest. Dieser Test wird durchgeführt und die Ergebnisse werden automatisch nach Vollendung der Testeinstellungen angezeigt. Das Fenster Grunddiagnosetest ist an 'SoC' (State of Charge = Ladezustand) oben links in der Anzeige zu erkennen.



- 1 Ladezustand
- 2 Batteriespannung
- 3 Alarme / Aufforderungen

Das Zeichen ⚠ blinkt auf der Anzeige Alarme und Aufforderungen. Durch Drücken der Taste ↶ starten Sie den Batteriealtersdiagnostiktest und wechselt die Anzeige zum Fenster Batteriealtersdiagnostik.

## Ergebnisse des Grunddiagnostiktests

### Ladezustand

- SoC zeigt an, wie voll die Batterie momentan ist. Wenn der SoC weniger als 75% beträgt, empfiehlt es sich, die Batterie aufzuladen, um die nachfolgenden Testergebnisse zu verbessern.

### ⚠ Batterie schwach

- Wenn der SoC weniger als 25% beträgt, erscheint das Symbol ⚠. Die Batteriealtersdiagnostik und die Ergebnisse, ob die Batterie OK ist oder nicht werden nicht angezeigt. Die Batterie muss nun aufgeladen und erneut getestet werden.

### Batteriespannung

- Die Batteriespannung ist die Leerlaufspannung über den Batteriepolen.

### ⚠ Batterie defekt

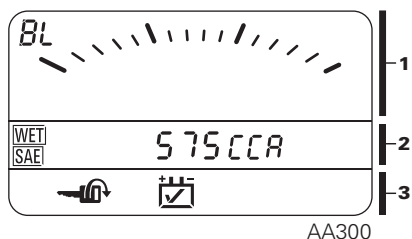
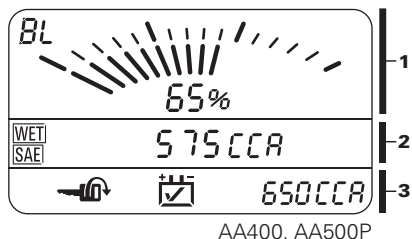
- Wenn ein Kurzschluss in einer oder mehreren Zellen festgestellt wird, wird das Symbol Batterie versagt angezeigt und gibt das Gerät dreimal einen Piepton von sich. Testen Sie die Batterie erneut, um den Zustand zu bestätigen. Wird das Ergebnis bestätigt, sollte die Batterie ersetzt werden. Aufladen der Batterie ist NICHT zu

empfehlen.


## Batterielebensdauerwert

Sofort nach Drücken der Taste Enter im Fenster Grunddiagnose wird der Batterielebensdauerwert gestartet und werden die Ergebnisse angezeigt.

Das Fenster Batterielebensdauer ist an 'BL' (Battery Life = Batterielebensdauer) oben links in der Anzeige zu erkennen.



- 1 Batterielebensdauer
- 2 Batterieleistung
- 3 Alarme / Aufforderungen

Das Zeichen  blinkt im Fenster Alarme und Aufforderungen. Durch das Starten des Motors wird der 'Startleistungs'-Test gestartet.

## Testergebnisse des Batterielebensdauer

### AA300:

Die Hauptdatenanzeige zeigt die gemessene Leistung der Batterie in CCA oder A an, je nach ausgewählter Leistungsnorm. Das AA300 bietet keine Ladezustands- oder Temperaturkorrektur, daher kann ein Batterielebensdauerwert nicht automatisch berechnet werden. Wenn die Batterie, die getestet wird, voll aufgeladen ist und fast 20°C

beträgt, kann ein Batterielebensdauerwert manuell mit der Formel aus dem Abschnitt 'Interpretieren der Ergebnisse des Batterielebensdauertests' berechnet werden.

### AA350, AA400, AA500P:

Oben in der Anzeige wird die restliche Batterielebensdauer als ein Prozentsatz angezeigt. Dies ist ein Vergleich der gemessenen Leistung der Batterie (angepasst an den niedrigen Ladezustand und die Temperatur) mit dem Bezugswert des Herstellers, der bei der Einstellung eingegeben wurde.

Die Hauptdatenanzeige zeigt die gemessene Leistung der Batterie in CCA oder A an, je nach ausgewählter Leistungsnorm. Der angezeigte Wert wird um den Ladezustand und die Temperatur korrigiert ('SoC' und 'T' werden rechts in der Anzeige angezeigt.)

Durch Drücken der rechten Navigationstaste ändern Sie die Hauptdatenanzeige, sodass nacheinander Folgendes angezeigt wird:


- Gemessene Leistung (CCA oder A) mit Ladezustands- und Temperaturkorrektur
- Gemessene Leistung (CCA oder A) ohne Ladezustands- und Temperaturkorrektur
- Batterie-Innenwiderstand in Milliohm (nur bei AA500P)
- Batteriekonduktanz in Siemens (nur bei AA500P)

Die Batterielebensdauer und die Empfehlung (Warnung, OK, Nicht OK) werden nur anhand des um den Ladezustand und die Temperatur korrigierten Wertes bestimmt.

## Interpretieren der Ergebnisse des Batterielebensdauerwertes

### Ende der Lebensdauer (AA350, AA400, AA500P)

- Die Batterie hat das 'Ende ihrer Lebensdauer' erreicht, wenn die gemessene Leistung nur noch 75% des



vom Hersteller angegebenen Bezugswerts beträgt. Wenn dies der Fall ist, ist die Lebensdauer der Batterie = 0% und erscheint das Symbol Batterie ersetzen  und gibt das Gerät dreimal einen Piepton von sich. Es empfiehlt sich, die Batterie jetzt sofort zu ersetzen.

**ⓘ** Je nach Anwendung kann eine Batterie mit einer Lebensdauer von 0% (anhand der Angaben des Herstellers) noch über genug Leistungsfähigkeit verfügen, um weiterhin noch einige Zeit benutzt zu werden. Für Starterbatterien bietet der nachfolgende 'Startleistungstest' eine direktere Angabe, ob die Batterie weiterhin noch einige Zeit verwendet werden kann.


**ⓘ** Die Lebensdauer der Batterie kann berechnet werden, wenn der Wert des Lebensdauerendes mehr als 75% beträgt.  $BL = (Cm - (Cr * Cu\%)) / Cr * (1 - Cu\%)$ . Cm = gemessener Wert, Cr = Bezugswert, Cu% = Lebensdauerende-Zielwert.

### ~ **Lebensdauer der Batterie kurz**





(AA350, AA400, AA500P)

- Wenn die Lebensdauer der Batterie zwischen 0% und 50% beträgt, erscheint die Anzeige Batterielebensdauer kurz  ~  (abwechselnd das Symbol OK/Nicht OK).
- Wenn die Batterie in einer Anwendung benutzt wird, die empfindlich auf Ausfallzeiten reagiert, sollte die Batterie jetzt schon ersetzt werden.
- Wenn sich die Batterie nicht in einer ausfallzeitempfindlichen Anwendung befindet, kann die Batterie weiterhin benutzt werden, sollte aber regelmäßig getestet werden. Es empfiehlt sich jedoch, die Batterie bald zu ersetzen.

### **Batterie OK**(AA350, AA400, AA500P)

- Wenn die Lebensdauer der Batterie über 50% liegt, erscheint das Symbol . Die Batterie kann weiterhin benutzt werden.

### + **Batterie OK, vor Gebrauch aufladen** (AA350, AA400, AA500P)

- Wenn die Lebensdauer der Batterie über 50% liegt, aber der Ladezustand unter 75%, erscheint das Symbol  und das Symbol . Die Batterie ist OK und sollte vor Gebrauch aufgeladen werden.
- Ein akkurateres Ergebnis der Batterielebensdauer kann festgestellt werden, wenn die Batterie erst aufgeladen und dann erneut getestet wird.
- Wenn die Batterie neulich noch aufgeladen wurde und die Symbole  +  angezeigt werden, kann die Batterie nicht wieder erneut vollständig aufgeladen werden. Treffen Sie anhand des Werts der Batterielebensdauer ohne Ladezustands- und Temperaturkorrektur die Entscheidung, ob die Batterie ersetzt werden muss oder nicht. Sie können aber auch einen Kapazitätstest durchführen, während die Batterie aufgeladen wird.

### **Aufladen und erneut testen**

- Wenn der Ladezustand 25% beim Start des Tests unterschreitet, wird die Lebensdauer nicht berechnet und wird auch kein Ergebnis Batterie OK/Nicht OK angezeigt. Die Batterie muss nun aufgeladen und erneut getestet werden.


**ⓘ** Wurde kein Bezugswert bei den Einstellungen eingegeben, wird kein Wert für die Lebensdauer der Batterie angezeigt und wird das Ergebnis Batterie OK/Nicht OK auch nicht angezeigt.

**ⓘ** Beträgt der Ladezustand (SoC) 25% oder weniger, erscheint kein Wert für die Lebensdauer der Batterie auf der Anzeige und wird das Ergebnis Batterie OK/Nicht OK auch nicht angezeigt. Die Batterie muss nun aufgeladen und erneut getestet werden.

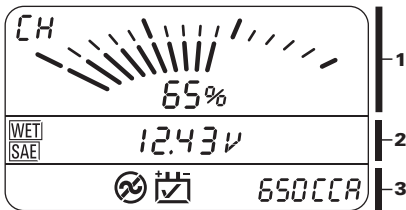
## Startleistungstest

(AA300, AA400, AA500P)

Der Startleistungstest ist der relevanteste und ausschlaggebendste Test zum Begriff der Leistung einer Starterbatterie, und kann bei Batterien durchgeführt werden, die mit ihrer Startbelastung verbunden sind. Wenn Sie eine Batterie auf dem Prüfstand testen oder eine Batterie die keine Starterbatterie ist, beachten Sie dann den Startleistungstest nicht und verlassen Sie sich auf die Ergebnisse des Batteriealters- und Lebensdauertests, um Leistungsdaten über die Batterie zu erfahren.

1. Schalten Sie alle Nebenbelastungen (Beleuchtung, Gebläse, Radio, usw.) ab, bevor Sie den Motor starten.
2. Lassen Sie den Motor an, wenn das Symbol  auf der Anzeige anfängt zu blinken.

Das Analysegerät detektiert automatisch das Starten des Motors und erfasst die Startleistungsdaten und zeigt anschließend die Startleistungsergebnisse an. Das Fenster Startleistungstest ist an der Abkürzung 'CH' (Cranking Health = Startfähigkeit) in der linken oberen Ecke der Anzeige zu erkennen.



AA400, AA500P

- 1 Startfähigkeit
- 2 Batteriespannung
- 3 Alarme / Aufforderungen

- ① Für akkurate Startfähigkeitsergebnisse ist es nicht erforderlich, dass der Motor tatsächlich gestartet wird. Es ist jedoch wichtig, dass der Motor beim Test läuft. Startet der Motor nicht vollständig, ist ein kompletter Wechselstromgeneratortest nicht möglich.

## Interpretieren der Ergebnisse des Startleistungstests

- Die Startfähigkeit ist die wirkliche Startleistung der Batterie während des Starts, angezeigt als Prozentsatz (im graphischen Teil der Anzeige.) Ein Ergebnis von 100% Startfähigkeit ist die Startleistung, die von einer gut bemessenen, voll aufgeladenen, neuen Batterie erwartet werden darf. Ein Ergebnis von 0% Startfähigkeit ist ein Leistungslevel, das ein unmittelbar bevorstehendes Startversagen impliziert.
- Wenn die Startfähigkeit (nicht temperaturkorrigiert) 40% bei normal Temperaturen (10° - 30°C) unterschreitet, steht ein Startversagen bevor, wenn die Temperatur sich stark senkt (< 0°C.) Denken Sie daran, die Batterie jetzt vor dem Versagen zu ersetzen.
- Ist die Batterietemperatur sehr niedrig, zum Beispiel unter -15°C, sind eine schlechte Startleistung und Startfähigkeit (nicht temperaturkorrigiert) zu erwarten, sogar bei einer "gesunden" Batterie. Ersatz der Batterie hilft unter diesen Umständen nicht.



- ① Die Startleistungs- und Startfähigkeitsergebnisse werden von der Temperatur sehr beeinflusst.
- ① Die Startleistungs- und Startfähigkeitsergebnisse können außerdem von einer leeren Batterie beeinträchtigt werden. Liegt der Ladezustand (SoC) unter 75%, laden Sie dann die Batterie auf und testen Sie sie erneut.
- ① Die Startleistungs- und Startfähigkeitsergebnisse sind niedriger, wenn ein Motor nach einer Ruhezeit gestartet wird. Ein kalter Motor und niedrige Schmierertemperaturen bilden die höchste Startbelastung. Ein warmer Motor ist einfacher zu starten und die Startfähigkeitsergebnisse werden dann höher liegen. Verwenden Sie den niedrigsten Wert, um zu entscheiden, ob die Batterie

ersetzt werden muss.


### **Startversagen steht unmittelbar bevor**

- Liegt die Startfähigkeit (CH) unter 0%, erscheint das Symbol Batterie versagt und gibt das Analysegerät drei Mal einen Piepton von sich. Es empfiehlt sich, die Batterie jetzt sofort zu ersetzen.
- ① Laden Sie die Batterie auf und testen Sie sie erneut, wenn es einen zeitweiligen Grund (wie z.B. ein versehentliches Entladen der Batterie) dafür gibt, dass die Batterie eine schlechte Startleistung bietet.

### ~ **Schlechte Startfähigkeit**

- Liegt die Startfähigkeit (CH) zwischen 50% und 0%, erscheint die Angabe 'Schlechte Startfähigkeit'  ~  (abwechselnd OK/ Nicht OK).
- Wenn die Batterie in einer Anwendung benutzt wird, die empfindlich auf Ausfallzeiten reagiert, sollte die Batterie jetzt schon ersetzt werden.
- Wenn sich die Batterie nicht in einer ausfallzeitempfindlichen Anwendung befindet, kann die Batterie weiterhin benutzt werden, sollte aber regelmäßig getestet werden. Es empfiehlt sich jedoch, die Batterie bald zu ersetzen.

### **Batterie OK, weiterhin benutzen**

- Liegt die Startfähigkeit über 50%, erscheint das Symbol . Die Batterie kann weiterhin benutzt werden.

### **Wechselstromgenerator funktioniert, Spannung und Welligkeit OK**

- Nachdem der Motor gestartet wurde, der Wechselstromgenerator mit der korrekten Spannung arbeitet und die Diodenwelligkeit sich innerhalb der Grenzwerte befindet, erscheint das Symbol .
- Die Spannung des Wechselstromgenerators wird in der Hauptdatenanzeige angezeigt.

### **Wechselstromgenerator funktioniert nicht**

- Liefert der Wechselstromgenerator nicht ausreichend Strom nach dem Starten des Motors, leuchtet der Anzeiger Wechselstromgenerator versagt auf.
- Wenn der Wechselstromgenerator übermäßige Diodenwelligkeit nach dem Starten des Motors produziert, erscheint das Symbol Wechselstromgenerator versagt. Bitte Testen Sie den Wechselstromgenerator gründlich auf einen möglichen Fehler.
- Die Spannung des Wechselstromgenerators wird in der Hauptdatenanzeige angezeigt.
- ① Bei manchen Fahrzeugen wird die Ausgabe des Wechselstromgenerators von einem Regelsystem gesteuert. Es kann sein, dass das Regelsystem nicht sofort nach dem Motorstart aktiviert wird. Wenn keine Ausgabe des Wechselstromgenerators nach dem Starten des Motors angezeigt wird, so schalten Sie einige Nebenbelastungen (Klimaanlage, Gebläse, Scheinwerfer) ein, um den Regler des Wechselstromgenerators zu aktivieren und die Symbole für Spannung und Wechselstromgenerator zu kontrollieren.

### **Wechselstromgenerator überladen**

- Wenn die Ausgabe des Wechselstromgenerators 15V überschreitet, erscheint das Symbol Überladung. Der Spannungsregler im Wechselstromgenerator sollte dann getestet werden. Chronische Überladung der Batterie kann frühzeitiges Versagen der Batterie verursachen.

---

## **BETRACHTEN DER ERGEBNISSE**

Alle Testergebnisse können betrachtet (oder nur beim AA500P ausgedruckt) werden, bis das Analysegerät von der Batterie getrennt wird. Benutzen Sie die Taste 'Enter', um von einem

Fenster zum anderen zu wechseln. Benutzen Sie die Taste 'Blättern', um die verschiedenen Ergebnisse in einem Testfenster zu betrachten.

Um einen Testbericht auszudrucken (nur bei dem AA500P mit angeschlossenem Drucker), wechseln Sie zum Ladezustandsfenster (SoC) und drücken Sie die Taste '>'.  
 Jeder Test ist verschieden und analysiert einen unterschiedlichen Aspekt der Batterie. Die Ergebnisse werden nicht von einem Test

zum anderen geteilt. Daher ist es gut möglich, dass der eine Test aussagt, dass die Batterie versagt, während ein anderer Test die Batterie für gut befundet. Ihre Entscheidung, die Batterie zu ersetzen, sollten Sie darauf basieren wie die Batterie benutzt wird.

Beim Testen von Starterbatterien kann die Kombination der Ergebnisse von Startleistung (CH) und Lebensdauer der Batterie (BL) helfen, andere Batterie- und Systemprobleme zu identifizieren. Siehe die nachstehende Tabelle.

### ERGEBNISSE DES BATTERIELEBENSDAUERTESTS


		0%	~  1 – 50%	51 – 100%
ERGEBNISSE DES STARTFÄHIGKEITSTESTS (CH) (AA300, AA400, AA500P)	0%	<b>Batterie jetzt ersetzen</b>	1 Überprüfen, ob korrekte Leistungsnorm in Testgerät eingegeben wurde und erneut testen  2 Startsystem überprüfen/ reparieren und erneut testen  3 Batteriegröße überprüfen (zu klein?)  <b>4 Batterie jetzt durch Batterie geeigneter Größe ersetzen</b>	1 Überprüfen, ob korrekte Leistungsnorm in Testgerät eingegeben wurde und erneut testen  2 Startsystem überprüfen/ reparieren und erneut testen  3 Batteriegröße überprüfen (zu klein?)  <b>4 Batterie jetzt durch Batterie geeigneter Größe ersetzen</b>
	1 – 50%	1 Überprüfen, ob korrekte Leistungsnorm in Testgerät eingegeben wurde und erneut testen  2 Batteriegröße überprüfen (zu groß?)  <b>3 Batterie jetzt durch Batterie geeigneter Größe ersetzen</b>	<b>Batterie schnell ersetzen</b>	1 Überprüfen, ob korrekte Leistungsnorm in Testgerät eingegeben wurde und erneut testen  2 Startsystem überprüfen/ reparieren und erneut testen  3 Batteriegröße überprüfen (zu klein?)  <b>4 Batterie bald durch Batterie geeigneter Größe ersetzen</b>
	51 – 100%	1 Überprüfen, ob korrekte Leistungsnorm in Testgerät eingegeben wurde und erneut testen  2 Batteriegröße überprüfen (zu groß?)  <b>3 Batterie jetzt durch Batterie geeigneter Größe ersetzen</b>	1 Überprüfen, ob korrekte Leistungsnorm in Testgerät eingegeben wurde und erneut testen  2 Batteriegröße überprüfen (zu groß?)  <b>3 Batterie bald durch Batterie geeigneter Größe ersetzen</b>	<b>Batterie OK</b>

DE

Schauen Sie für nähere Informationen über Batterietestmethoden und -Technologien nach unter [www.argusanalyzers.com](http://www.argusanalyzers.com).

## WARTUNG

(nur bei AA500P)

Das AA500P enthält eine kleine Batterie zur Speisung des internen Datums und der internen Zeituhr. Diese interne Batterie hat eine Lebensdauer von ca. 4 bis 5 Jahren. Wenn diese Batterie schwach wird, erscheint das Symbol Batterie schwach  im Fenster der Anzeige, wenn sie aktiv ist. Die Batterie sollte dann von einer neuen Batterie ersetzt werden. Die Batterie ist vom Typ: CR-2032 und ist überall im Handel erhältlich.

Befolgen Sie zum Ersetzen der internen Batterie folgende Anweisungen.

1. Achten Sie darauf, dass das AA500P nicht an eine externe Batterie angeschlossen ist.
2. Entfernen Sie die 4 Schrauben auf der Rückseite des AA500P. Die Schrauben befinden sich unter den Gummifüßen.
3. Heben Sie vorsichtig die Rückseite von dem AA500P ab.
4. Entfernen Sie mit einem kleinen spitzen Gegenstand die Knopfzellenbatterie aus der Halterung und legen Sie eine neue Batterie in derselben Position ein.
5. Setzen Sie die Rückseite wieder auf, ziehen Sie die 4 Schrauben wieder an (nicht zu fest) und setzen Sie die Gummifüße wieder auf.

Das interne Datum und die interne Uhr müssen nach Ersatz der Batterie wieder rückgestellt werden. Siehe dazu den Abschnitt 'Einmalige Einstellung' am Anfang dieser Anleitung.

## PROBLEMBEHEBUNG

### Problem:

Das Analysegerät schaltet nicht ein, wenn es an eine Batterie angeschlossen ist

### Ursache:

- Die Klemmen des Analysegeräts sind an die falschen Pole der Batterie angeschlossen.
- Die Batteriespannung liegt unter 6V. Liegt die Batteriespannung unter 6V, so schaltet das Analysegerät nicht ein.
- Batterie aufladen und erneut testen.

### Problem:

Das Analysegerät ergibt kein ähnliches Ergebnis, wenn der Test wiederholt wird.

### Ursache:

- Die Anschlusspole sind nicht sauber oder die Klemmen machen keinen guten Kontakt mit den Batteripolen. Klemmen erneut anschließen.

### Problem:

Das Analysegerät zeigt eine versagte Batterie nach dem Batterielebensdauertest an, aber nach dem Starttest wird sie für gut befunden.

### Ursache:

- Es wurde ein falscher Normleistungswert (CCA) als Bezugswert für den Batterielebensdauertest eingegeben.
- Die Batteriekapazität hat die Angaben des Herstellers unterschritten, bietet jedoch noch genügend Leistung, um den Motor zu starten.
- Die Batterie ist größer als für die Startbelastung erforderlich.

**Problem:**

Das Analysegerät zeigt nach dem Batteriebensdauerstest an, dass die Batterie OK ist, aber nach dem Starttest wird sie nicht für OK befunden.

**Ursache:**

- Es wurde ein falscher Normleistungswert (CCA) als Bezugswert für den Batteriebensdauerstest eingegeben.
- Die Batterie ist zu klein für die Startanwendung.

Sollten Sie andere Fragen zur Problembeseitigung haben, besuchen Sie dann bitte unsere Unterstützungsseite auf unserer Website.

<http://www.argusanalyzers.com/support/index.htm>